CS8560

数字闹钟电路

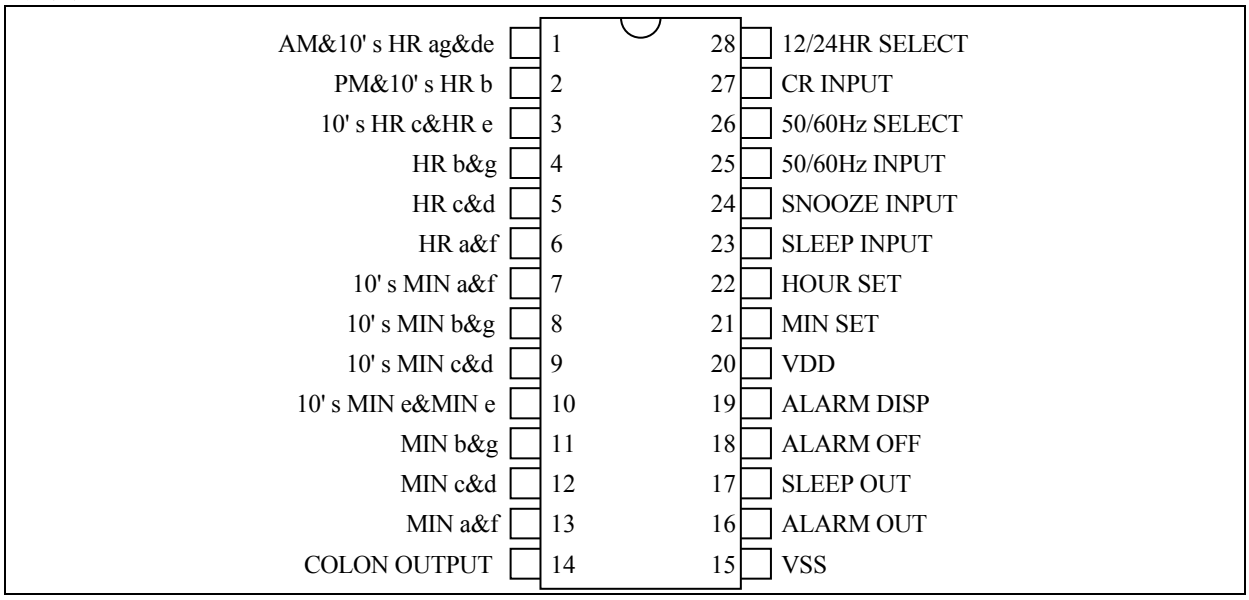
概述

CS8560 是一种带有闹钟装置的数字时钟集成电路，具有内置驱动器，可直接用来驱动 LED 显示器件，它最高可承受 15V 的电压。

功能特点

- P 沟 E/D MOS 大规模集成电路
- LED 直接显示时间
- 工作电压范围大
- 内置 24 小时控制的闹钟功能
- 具有 12 小时和 24 小时显示模式
- 用 50/60Hz 作为标准频率
- 内置自动快速设置小时和分钟功能
- 具有掉电显示功能
- 900Hz 输出作为闹钟音频
- 现在时间显示功能
- 内置贪睡闹钟功能（在 1 小时 59 分钟内每隔 8–9 分钟响一次），这是时间点设置
- 内置睡眠闹钟功能（最大可设 1 小时 59 分钟或 59 分钟），用来自动定时开关收音机，这是时间段设置
- 应用：
  闹钟
  自动定时开关收音机，即睡眠闹钟功能的应用
- 封装形式：SDIP28 封装

管脚排列图



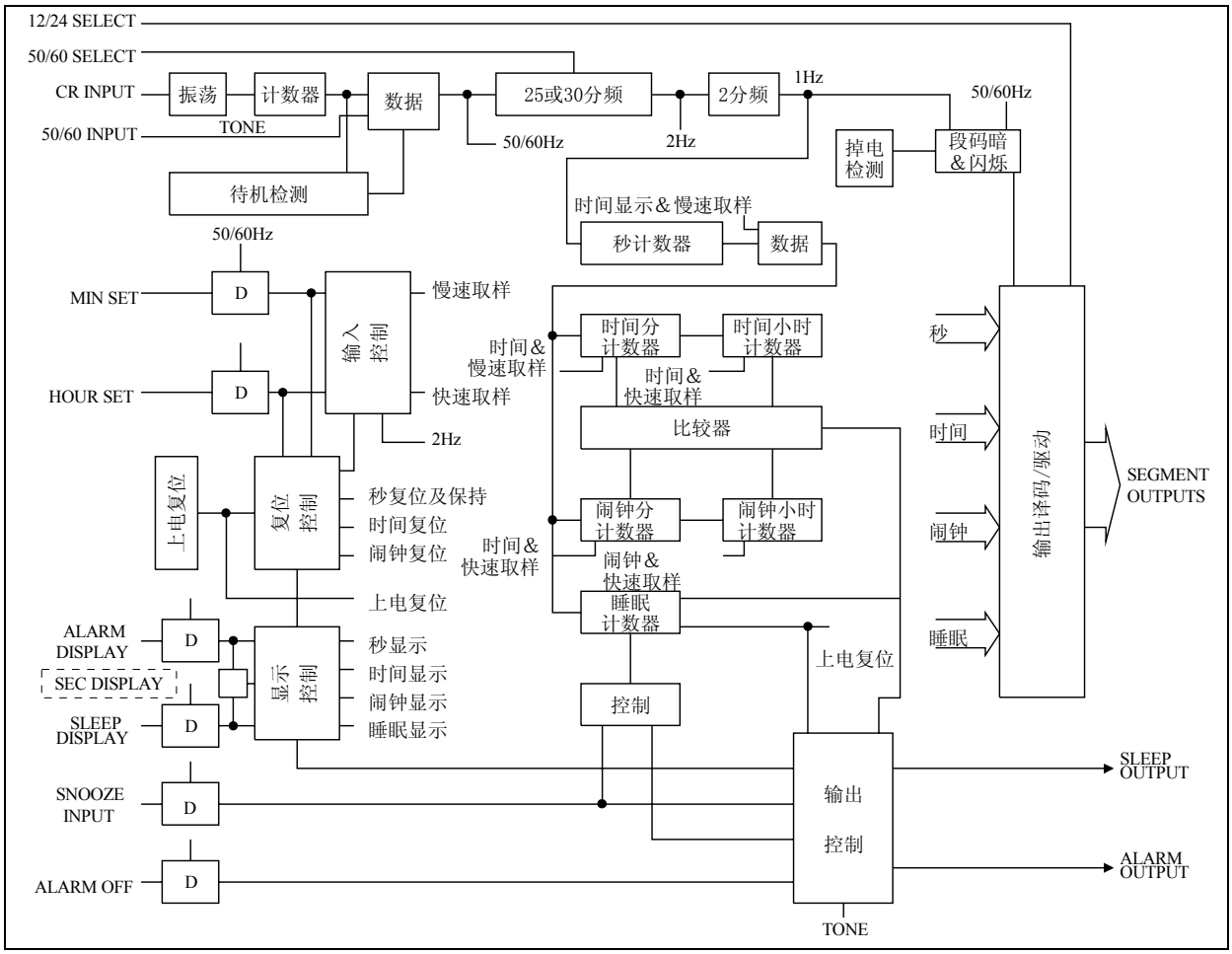
http://www.gzwinning.com
地址：广州市海珠区宝岗大道中新大厦1306 TEL：020-34383476 FAX：020-34387339 Email：gzwinning@163.com

管脚说明

管脚号	名　称	功　能
1	AM&10's HR ag & de	Am 及小时十位上 agde 几段段码
2	PM&10's HR b	Pm 及小时十位上 b 段段码
3	10's HR c &HR e	小时十位上 c 段及个位上 e 段
4	HR b & g	小时个位上 bg 段
5	HR c & d	小时个位上 cd 段
6	HR a & f	小时个位上 af 段
7	10's MIN a & f	分钟十位上 af 段
8	10's MIN b & g	分钟十位上 bg 段
9	10's MIN c & d	分钟十位上 cd 段
10	10's MIN e & MIN e	分钟十位上 e 段及个位上 e 段
11	MIN b & g	分钟个位上 bg 段
12	MIN c & d	分钟个位上 cd 段
13	MIN a & f	分钟个位上 af 段
14	COLON OUTPUT	冒号输出
15	VSS	负电源
16	ALARM OUT	闹钟输出
17	SLEEP OUT	睡眠输出
18	ALARM OFF	闹钟关断
19	ALARM DISP	闹钟显示
20	VDD	正电源
21	MIN SET	分钟设置
22	HOUR SET	小时设置
23	SLEEP INPUT	睡眠设置
24	SNOOZE INPUT	贪睡闹钟设置
25	50/60Hz INPUT	50/60Hz 输入
26	50/60Hz SELECT	50/60Hz 选择
27	CR INPUT	RC 振荡输入
28	12/24HR SELECT	12/24H 模式选择

http://www.gzwinning.com
地址：广州市海珠区宝岗大道中新大厦1306 TEL：020-34383476 FAX：020-34387339 Email：gzwinning@163.com

功能框图



功能说明

CS8560 是一款多功能时钟电路，主要有三大功能：现在时间显示和闹钟、睡眠闹钟（即自动定时开关收音机）及贪睡闹钟（即当你被昨天设置的闹钟叫醒后，如果要再睡一会儿，那么每按下 P24 键，闹钟就会在 1 小时 59 分钟内每隔 8-9 分钟响一次，好让你打一会儿瞌睡）。

- 现在时间显示和闹钟

  时间显示主要有小时、分钟设置及秒显示等功能。系统复位后，秒计数开始，每隔 60 秒向分钟位进 1，而分钟位上又每隔 60 分钟向小时位时 1，计数器的数据再通过译码、选择输出到段码上，完成时间显示的功能。

  设置闹钟时间时，段码显示为闹钟时间，然后分别进行小时和分钟的设置，直到符合自己的闹钟为止。当现在时间与所设置的闹钟时间相符合时，现在时间与闹钟时间相比较后的输出由 1 变为 0，从而打开闹钟，使外接喇叭以 900Hz 频率响起来，完成闹钟的功能。

- 自动定时开关收音机（睡眠闹钟）

  设置最大时间段为 1 小时 59 分钟或 59 分钟，用的是减计数器，这个由小时设置来控制，当小时设置为 1 时，设为 1 小时 59 分钟，反之为 59 分钟。

- 贪睡闹钟

  这一功能是这个电路的一大特色，当现在时间与设置的闹钟时间相符合时，闹钟打开，此时若按下贪睡闹钟这个键，那么 8-9 分钟后，闹钟会再次响起，这样人们就可以在这 8-9 分钟内打个瞌睡，提高了睡眠质量。

http://www.gzwinning.com
地址：广州市海珠区宝岗大道中新大厦1306 TEL：020-34383476 FAX：020-34387339 Email：gzwinning@163.com

极限参数（Ta=25℃，V_{SS}=0V）

参　数	符　号	条　件	范　围	单　位
最大电源电压	V_{DD} Max		–15～+0.3	V
输入电压（1）	Vin (1)	50/60Hz 输入时	–15～+0.3	V
输入电压（2）	Vin(2)	50/60Hz 不输入时	–15～+0.3	V
输出电压	Vout		–15～+0.3	V
输入箝位电流	Iin	50/60Hz 输入时	–0.4～+0.4	mA
允许电源功耗	P_D Max	Ta=70℃	0.7	W
工作温度范围	Topr		–30～+70	℃
储存温度	Tstg		–55～+125	℃

允许工作范围（Ta=25℃，V_{SS}=0V）

参　数	符　号	条　件	最小值	最大值	单　位
电源电压	V_{DD}		–14	–7.5	V
输入高电平（1）	Vih (1)	50/60Hz 输入	–1	–	V
输入低电平（1）	Vil (1)	50/60Hz 输入	–	V_{DD}+2	V
输入高电平（2）	Vih (2)	50/60Hz 不输入	–1.5	–	V
输入低电平（2）	Vil (2)	50/60Hz 不输入	–	V_{DD}+2	V
50/60Hz 输入管脚的输入电压	Vac-in	V_{SS}作为参考电压	Vled	–	V

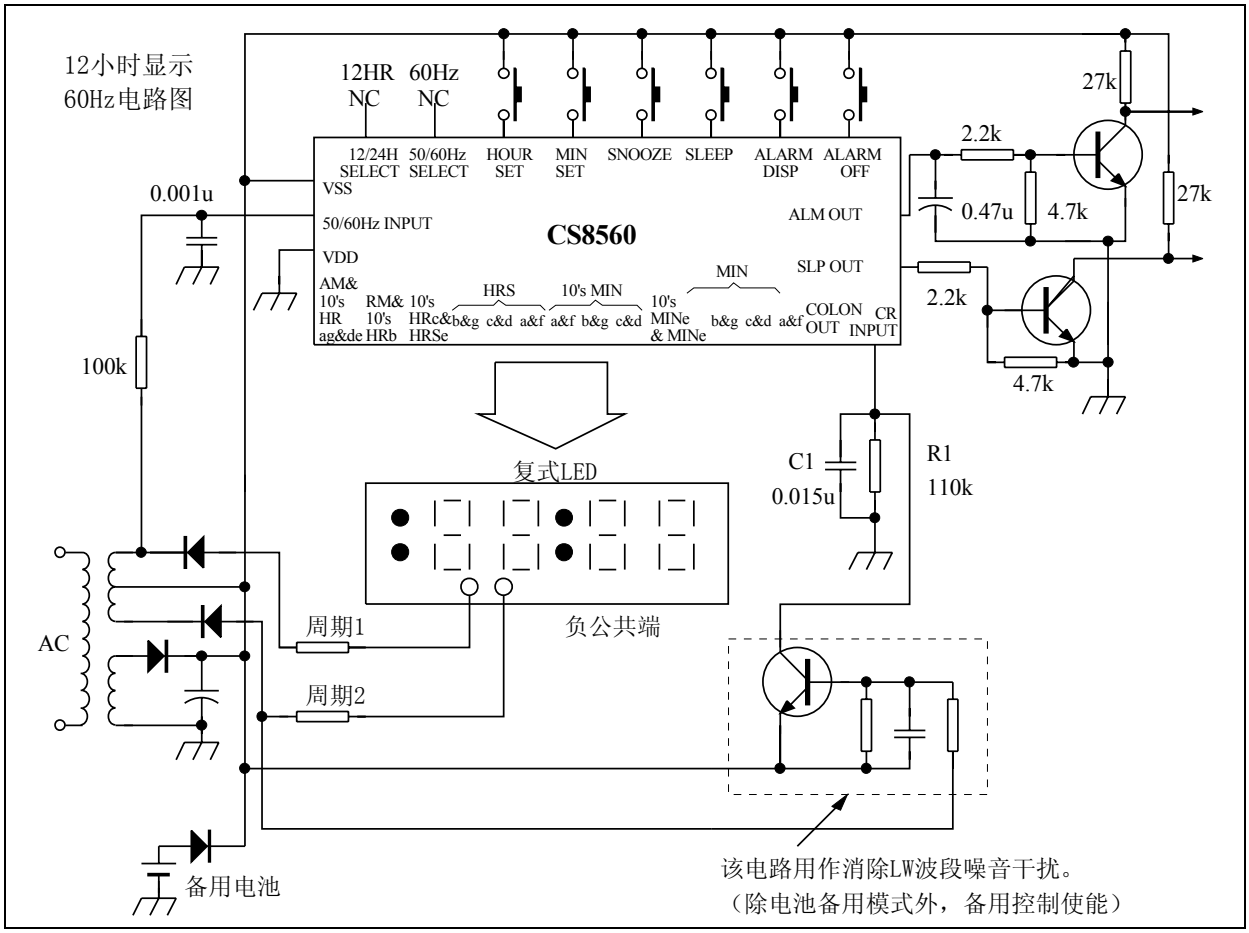
电参数（除非特别说明，Ta=25℃，V_{DD}=–12V）

参　数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条　件
输入高电流（1）	Iih (1)	–	–	10	μA	50/60Hz 输入，Vin=V_{SS}
输入低电流（1）	Iil (1)	–	–	10	μA	50/60Hz 输入，Vin=V_{DD}
输入高电流（2）	Iih (2)	–	–	20	μA	50/60Hz 不输入，Vin=V_{SS}
输入低电流（2）	Iil (2)	–	–	10	μA	50/60Hz 不输入，Vin=V_{DD}
输入高电流（1）	Ioh (1)	5	–	–	mA	闹钟和睡眠输出，Voh=V_{SS}–1V
输入漏电流（1）	Iof (1)	–	–	10	μA	闹钟和睡眠输出，Vout=V_{DD}
输出高电流（2）	Ioh (2)	36	–	–	mA	AM&10'sHRag&de（24H）时，Vout=V_{DD}–1V
输出漏电流（2）	Iof (2)	–	–	20	μA	AM&10'sHRag&de（24H）时，Vout=V_{DD}
输出高电流（3）	Ioh (3)	18	–	–	mA	不是上面所列的段码输出，Vout=V_{SS}–1V
输出漏电流（3）	Iof (3)	–	–	20	μA	不是上面所列的段码输出，Vout=V_{DD}
电源失效检测电压	V_{DD}	–7.5	–5.0	–	V	
耗电流	I_{CC}	–	5	7	mA	输出关闭，而输入下拉打开
反馈振荡器稳定系数	Fs	–10	–	10	%	标准值 900Hz，V_{DD}=–9V±10%
反馈振荡器精度	Fa	–10	–	10	%	标准值 900Hz，V_{DD}=–9V

http://www.gzwinning.com
地址：广州市海珠区宝岗大道中新大厦1306 TEL：020-34383476 FAX：020-34387339 Email：gzwinning@163.com

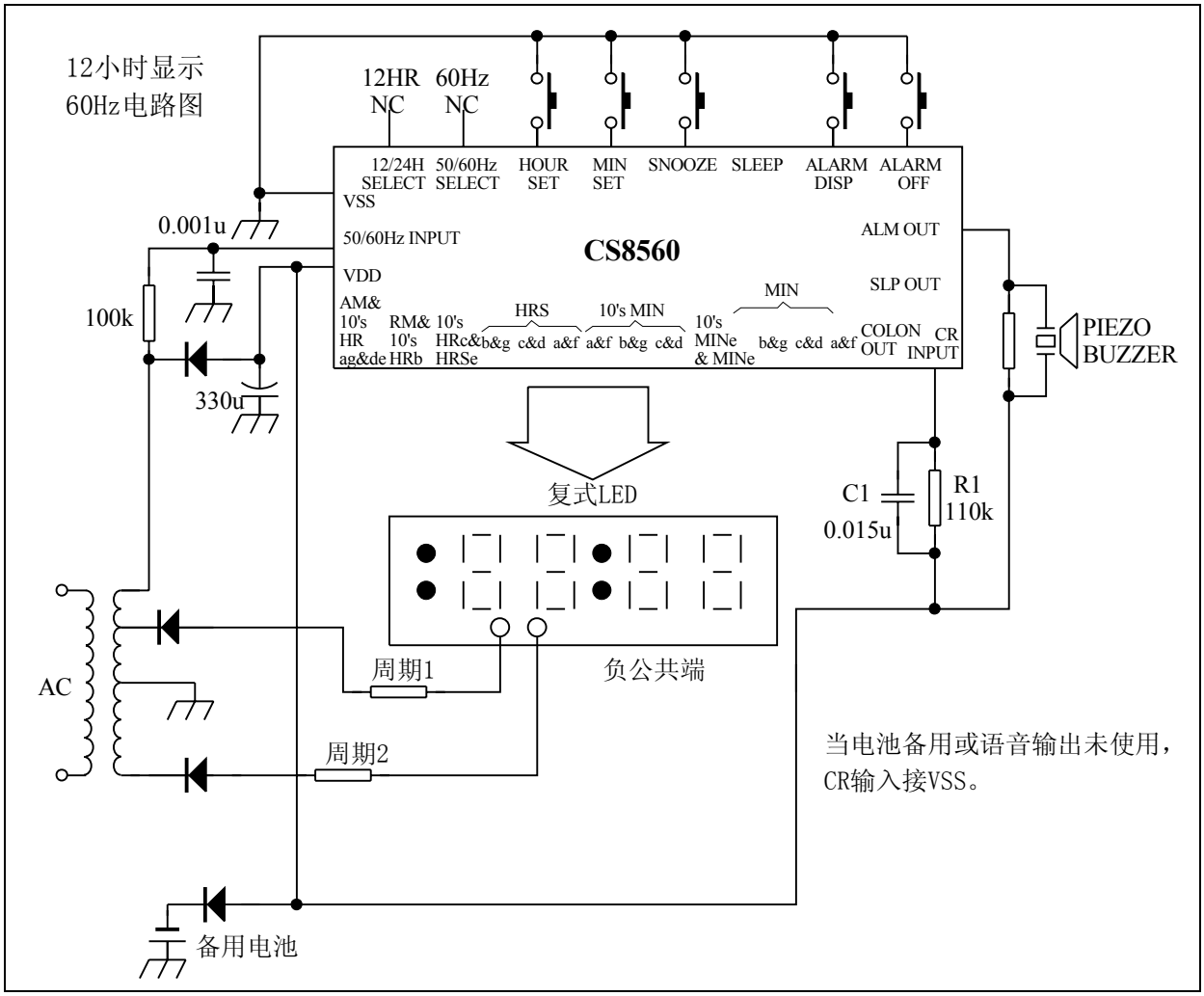
典型应用线路图

正电源



http://www.gzwinning.com
地址：广州市海珠区宝岗大道中新大厦1306 TEL：020-34383476 FAX：020-34387339 Email：gzwinning@163.com

负电源



http://www.gzwinning.com
地址：广州市海珠区宝岗大道中新大厦1306 TEL：020-34383476 FAX：020-34387339 Email：gzwinning@163.com